

Dato

07.12.2023

Oppdragsgiver

Gunnar Holth Grusforretning AS

Risiko- og sårbarhetsanalyse

GULLKISTA

Oppdragsnr.: 1350037036
Oppdragsnavn: Gullkista
Dokument nr.: -
Filnavn: Gullkista_ROS-analyse.docx

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	07.12.2023	Opprinnelig risiko- og sårbarhetsanalyse	RBAN	BEMO	LBGLIL

Henning Larsen Architects
Løkkegata 9
NO-2615 Lillehammer
T +47 22 51 20 30
Epost:
norway@henninglarsen.com

www.henninglarsen.com



Innhold

01	INNLEDNING	4
1.1	Dagens situasjon	4
1.2	Planlagt tiltak	4
02	METODE	6
2.1	Innledning	6
2.2	Trinn 1: Beskrive planområdet	6
2.3	Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser	6
2.4	Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser	6
2.5	Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde.....	8
2.6	Trinn 4: Risikoreducerende tiltak.....	8
03	RISIKO- OG SÅRBARHETSVALDERING	9
3.1	Identifisering av uønskede hendelser	9
3.2	Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold	12
3.2.1	Steinras/steinsprang – svært bratt område	12
3.2.2	Snøskred/isras.....	14
3.2.3	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – svikt i avløps-/overvannshåndtering.....	16
3.2.4	Akuttutslipp til sjø/vassdrag.....	17
3.2.5	Akuttutslipp til grunn	18
3.2.6	Støv og støy fra industri	19
3.2.7	Støy fra trafikk	20
3.2.8	Trafikkulykker (påkjørsel av myke trafikanter, møteulykker, utforkjøring)	21
3.2.9	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetater	22
3.2.10	Ulykke under lek/fritid.....	23
3.2.11	Drukningsulykke	24
3.2.12	Havn, kaianlegg	25
3.2.13	Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.....	26
3.3	Oppsummering av risikoreducerende tiltak	27
04	KONKLUSJON	29
05	REFERANSER	30

01 Innledning

1.1 Dagens situasjon

Gullkista Steinbrudd er et etablert uttak som har vært i drift siden 1984, og er en sentral ressurs for realisering av prosjekter innen bygg- og anleggsvirksomheten i regionen. Gullkista er med på å opprettholde virksomheten for asfaltverk, betongstasjoner, båter, lastebiler og maskinentreprenører m. fl. Fra uttaket leveres det masser i et større område, fra Mo i Rana til Tromsø.

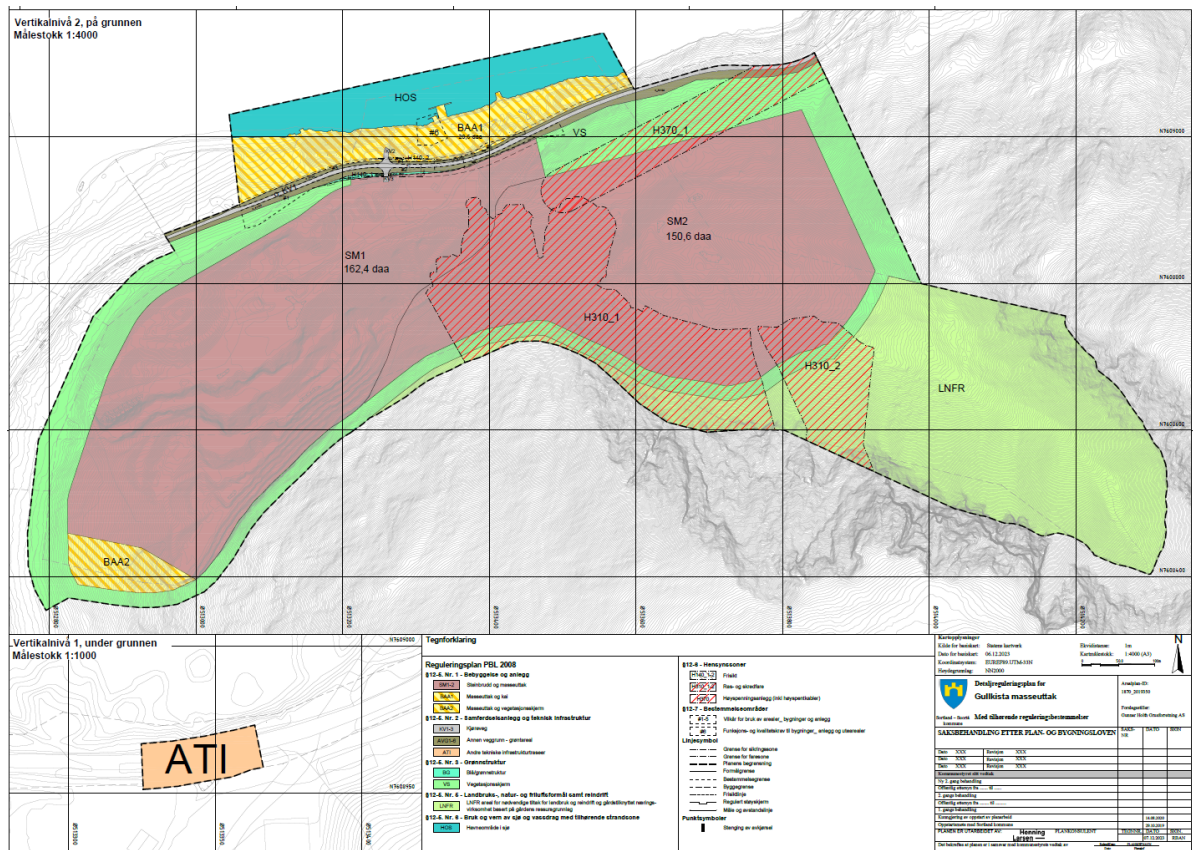
Dagens steinbrudd foregår vest i planområdet i tråd med gjeldende reguleringsplan og driftskonsesjon.



Figur 1-1: Ortofoto som viser dagens uttak

1.2 Planlagt tiltak

Formålet med planarbeidet er å utvide Gullkista steinbrudd, for å kunne fortsette driften i forekomst som i NGUs pukkdatabse er vurdert som regionalt viktig. Utvidelsen vil være mot øst i deler av området som i en tidligere reguleringsplan var avsatt til uttaksområde.



Figur 1-2: Utklipp av reguleringsplan for Gullkista masseuttak

02 Metode

2.1 Innledning

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (1), er tilpasset andre veiledere og maler, og er i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon, og består av følgende deler:

- 1) Identifisere mulige uønskede hendelser
- 2) Vurdere risiko og sårbarhet
- 3) Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

ROS-analysen avdekker hvilke områder det er nødvendig med ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak, slik at forslaget til regulering kan fremmes. Analysen gir grunnlag for eventuelle hensynssoner i plankartet og utforming av reguleringsbestemmelser.

2.2 Trinn 1: Beskrive planområdet

Beskrivelse av planområdet er første trinn i ROS-analysen. Det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

Beskrivelsen gir grunnlag for å identifisere mulige uønskede hendelser.

2.3 Trinn 2: Identifisering av uønskede hendelser

Trinn to i ROS-analysen er å identifisere mulige uønskede hendelser. Mulige hendelser kan grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser. For å identifisere mulige uønskede hendelser benyttes en sjekkliste.

For å få vurdere aktuelle hendelser er det tatt utgangspunkt i utkast til detaljregulering og faglig utredninger, og innhentet informasjon i eksisterende databaser. Til sammen gir det et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet.

De mulige uønskede hendelsene beskrives så konkret som mulig, herunder omfanget av hendelsene og hvor i planområdet de inntreffer.

De identifiserte risikoene angis uten risikoreduserende tiltak. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert. Hendelser som ikke ansees som aktuelle utredes ikke videre.

2.4 Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Trinn tre i ROS-analysen er å vurdere risiko og sårbarhet av de uønskede hendelsene. De uønskede hendelsene vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet.

Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom. Vurderingen er på bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser fremtiden. Vurderingen gis en forklaring.

Kategori	Tidsintervall	Flom og stormflo	Skred
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	1 gang i løpet av 20 år	1 gang i løpet av 100 år
Middels	1 gang i løpet av 10-50 år	1 gang i løpet av 200 år	1 gang i løpet av 1000 år
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 50 år	1 gang i løpet av 1000 år	1 gang i løpet av 5000 år

Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenoppsettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser av den uønskede hendelsen.

Vurdering av konsekvens

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Konsekvenstypene som brukes tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier:

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Siden det er store forskjeller mellom planområder og utbyggingsformål er det ikke satt grenseverdier for de ulike konsekvenskategoriene. **Konsekvenskategoriene må tilpasses kommunen og planområdet.** Eksempel på konsekvenskategorier er gitt nedenfor.

Konsekvenskategori	Beskrivelse
Store	<i>Liv og helse:</i> Dødelig skade, en til flere personer <i>Stabilitet:</i> Varige skader på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap >10 mill. kroner
Middels	<i>Liv og helse:</i> Alvorlig personskade <i>Stabilitet:</i> Skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap 1-10 mill. kroner
Små	<i>Liv og helse:</i> Mindre eller ingen personskader <i>Stabilitet:</i> Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet <i>Materielle verdier:</i> Økonomiske tap <1 mill. kroner

2.5 Fremstilling av risiko- og sårbarhetsbilde

Risiko- og sårbarhetsbildet, som funksjon av sannsynlighet og konsekvens, kan sammenstilles i en risikomatrise. Her er det brukt forenklete konsekvens- og sannsynlighetskategorier etter DSBs veileder fra 2017.

	KONSEKVENNS			Forklaring	
		Små	Middels	Store	
SANNSYNLIGHET	Høy				
	Middels				
	Lav				

Risikoforhold som faller inn under grønn risikoklasse regnes som akseptable, mens risikoområder i rød kategori i utgangspunktet innebærer en uakseptabel risiko der det må gjennomføres tiltak. For risikoområder i gul kategori må det vurderes mulige tiltak for å redusere risiko til akseptabelt nivå.

- Rød: Uakseptabelt – tiltak nødvendig, Tiltak vurderes, utredes nærmere.
- Gul: Tiltak vurderes ut ifra kostnad/nytte. Kommenteres og tiltak vurderes, evt. utredes nærmere.
- Grønn: Akseptabelt. Kommenteres, tiltaksvurdering ikke nødvendig.

I kapittel 3.2 er fargekodingen i matrisen brukt for å illustrere risikonivået for de identifiserte risikoforholdene.

2.6 Trinn 4: Risikoreducerende tiltak

Trinn fire i ROS-analysen er å identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette gjøres på bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget vil det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

03 Risiko- og sårbarhetsvurdering

3.1 Identifisering av uønskede hendelser

For å identifisere uønskede hendelser er det benyttet en sjekklister. Tabellen nedenfor angir de uønskede hendelsene/risikoer ved planområdet.

	Forhold	Til stede	Kommentar
0	Ras i tunnel	Nei	
1	Løsmasseras/kvikkleire	Nei	
2	Steinras/ steinsprang – svært bratt område	Ja	
3	Snøskred/ isras	Ja	
4	Flom fra vassdrag	Nei	
5	Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløps-håndtering/ overvannshåndtering)	Ja	
6	Bæreevne og setningsforhold	Nei	
7	Radongass	Nei	
8	Skade ved forventet vannstandheving	Nei	
9	Spesielt vindutsatt, ekstrem vind	Nei	
10	Spesielt nedbørsutsatt, ekstrem nedbør	Nei	Store nedbørmengder behandles under pkt. 5
11	Forurenset grunn	Nei	
12	Akuttutslipp til sjø/ vassdrag	Ja	
13	Akuttutslipp til grunn	Ja	
14	Avrenning fra fyllplasser etc.	Nei	
15	Ulykker fra industri med storulykkepotensiale – utslipp av farlige stoffer	Nei	
16	Brann/eksplosjon i industrivirksomhet, tankanlegg, fyrverkeri eller eksplosivlager	Nei	
17	Støv og støy fra industri	Ja	
18	Støy fra trafikk	Ja	
19	Luftforurensning	Nei	Dekkes av pkt. 17
20	Stråling fra høyspent	Nei	
21	Andre kilder for uønsket stråling	Nei	
22	Ulykke med farlig gods	Nei	
23	Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter	Ja	
24	Trafikkulykker, møteulykker	Ja	
25	Trafikkulykker, utforkjøring	Ja	
26	Trafikkulykker, andre	Nei	
27	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetater	Ja	Ved omlegging av adkomster
28	Trafikkulykke i tunnel	Nei	
29	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	
30	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	
31	Skipskollisjon	Nei	Det er aldri mer enn 1 skip

	Forhold	Til stede	Kommentar
			inne til lasting om gangen.
32	Grunnstøting med skip	Nei	Med unntak av Fiskholman er det få/ingen grunner utenfor Gullkista. Se Kystverkets kartbase www.kystinfo.no
33	Ulykke under lek/ fritid	Ja	
34	Drukningssulykke	Ja	
35	Havn, kaianlegg	Ja	
36	Sykehus/-hjem, kirke	Nei	
37	Brann/ politi/ sivilforsvar	Nei	
38	Kraftforsyning	Nei	
39	Vannforsyning	Nei	
40	Forsvarsområde	Nei	
41	Tilfluktsrom	Nei	
42	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	
43	Bortfall av VA, forurensning av drikkevann, energiforsyning, telekom og IKT	Nei	
44	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei	
45	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	Nei	
46	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål	Nei	
47	Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei	
48	Påvirkes planområdet av regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd med mer	Nei	
49	Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei	Omtales under punkt 2
50	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Ja	

Følgende uønskede hendelser er identifisert:

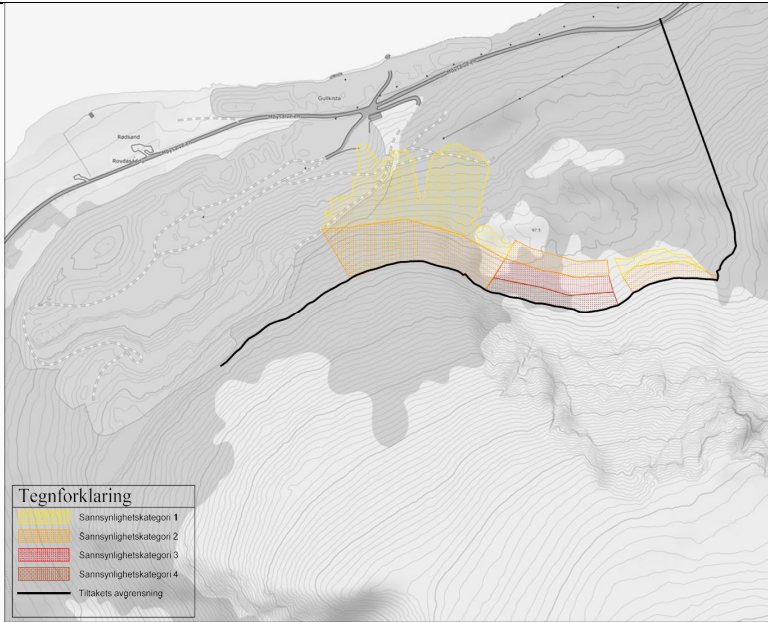
- Steinras/steinsprang – svært bratt område
- Snøskred/isras
- Flom fra nedbørshendelser (overvann) – Svikt i avløpshåndtering/overvannshåndtering
- Akuttutslipp til sjø/vassdrag
- Akuttutslipp til grunn
- Støv og støy fra trafikk
- Trafikkulykker, påkjørsel av myke trafikanter
- Trafikkulykker, møteulykker
- Trafikkulykker, utforkjøring

- Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggstrafikk og fremkommelighet for nødetater
- Ulykke under lek/fritid
- Drukningssulykke
- Havn/kaianlegg
- Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.

3.2 Vurdering av aktuelle uønskede hendelser og risikoforhold

3.2.1 Steinras/steinsprang – svært bratt område

NR.	1	STEINRAS/STEINSPRANG			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Steinras/-sprang fra områdene øst/sørøst for uttaksområdet.					
ÅRSAKER					
Det er kartlagt faresoner for steinskred/steinsprang gjennom skredfarevurdering gjennomført av Norconsult AS ifm. planarbeidet (2). Det er observert ferske blokker innenfor tiltaksområdet med opphav fra steinspranghendelser langs den nordøstvendte dalsiden i Gårdsdalen, og det vurderes i skredfarevurderingen at det er sammenhengende fare for steinsprang der tiltaksområdet grenser mot den nordøstvendte dalsiden i Gårdsdalen.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
-					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området vurderes å være sårbart for steinsprang for ansatte som oppholder seg i området. Det planlegges imidlertid ikke for opphold for mange mennesker i området, og menneskene som vil oppholde seg i området vil være der i forbindelse med uttaksdrift. Tiltaket er å anse som anleggsarbeid, og arbeid i skredutsatt terreng er normalt for denne type drift.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Tiltakene som planforslaget legger til rette for er i skredfarevurderingen (2) vurdert opp mot bestemmelsene i plan- og bygningsloven §§ 28-1 og 29-5 med tilhørende byggt teknisk forskrift (TEK17) §7-3. Det vurderes der at bestemmelsene ikke vil være gjeldende for de planlagte tiltakene i denne planen, da det foreslåtte utvidede uttaksområdet ikke inneholder planlagte bygninger, men kun er en utvidelse av et anleggsområde. For å vurdere risiko mot skred for anleggsarbeiderne, er det i rapport med skredfarevurdering brukt standard metode for utarbeidelse av SHA-plan i bygge- og anleggsfase. Sannsynlighet og konsekvens er der delt inn i fem kategorier. Det benyttes en risikomatrix med tre soner: akseptabel risiko (grønn), tiltak nødvendig (gul) og uakseptabel risiko (rød).			X		
Sannsynligheten er i skredfarevurderingen linket direkte opp mot vurdert skredfrekvens. I rapporten er det kartlagt faresoner fra sannsynlighetskategori 1 til 4 (iht. NS5814), dvs. fra lite sannsynlig til meget sannsynlig. Meget sannsynlig tilsvarer «ofte enn 1 hendelse pr. år».					

 <p>Tegnforklaring</p> <ul style="list-style-type: none"> Sannsynlighetskategori 1 Sannsynlighetskategori 2 Sannsynlighetskategori 3 Sannsynlighetskategori 4 Tiltakets avgrensning 															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sannsynlighetskategori</th> <th>Hendelsesfrekvens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Lite sannsynlig</td> <td>Sjeldnere enn én hendelse pr. 100 år</td> </tr> <tr> <td>2. Moderat sannsynlig</td> <td>I gjennomsnitt én hendelse pr. 10 - 100 år</td> </tr> <tr> <td>3. Sannsynlig</td> <td>I gjennomsnitt én hendelse pr. 1 - 10 år</td> </tr> <tr> <td>4. Meget sannsynlig</td> <td>Oftere enn 1 hendelse pr. år</td> </tr> <tr> <td>5. Svært sannsynlig</td> <td>Oftere enn 10 hendelser per år</td> </tr> </tbody> </table>	Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens	1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn én hendelse pr. 100 år	2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt én hendelse pr. 10 - 100 år	3. Sannsynlig	I gjennomsnitt én hendelse pr. 1 - 10 år	4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. år	5. Svært sannsynlig	Oftere enn 10 hendelser per år			
Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens														
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn én hendelse pr. 100 år														
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt én hendelse pr. 10 - 100 år														
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt én hendelse pr. 1 - 10 år														
4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. år														
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 10 hendelser per år														
<p>Ut fra registrerte soner, vurderes derfor sannsynligheten for skred innenfor planområdet å være høy.</p>															
<h3>KONSEKVENSVURDERING</h3>															
<p>Liv og helse: Store. Kan medføre dødelig skade. Stabilitet: Små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: Små. Økonomiske tap vurderes å være på mellom 0-10 mill. kroner.</p>															
<h3>USIKKERHET</h3>	HØY	MIDDELS	LAV												
<p>Usikkerheten vurderes til lav, men skredfarevurderingen gjennomført i forbindelse med planarbeidet er å anse som grunnlag for å støtte tiltakshavers egne vurderinger av risiko.</p>			X												
<h3>RISIKOANALYSE</h3>															
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå											
Steinras/ steinsprang	Høy	Liv og helse	Store												
		Stabilitet	Små												
		Materielle verdier	Små												
<h3>TILTAK</h3>			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.												
<ul style="list-style-type: none"> - Etablere fanggrøft som fanger opp skredmateriale - Skredvakt og minimering av personopphold <ul style="list-style-type: none"> • Opprette vaktordning • Begrensning av antall personer som oppholder seg i anleggsområde • Etablere sikker sone ved anleggssted (kontainer eller lignende hvor arbeidere kan søke tilflukt) - Stans av arbeider under gitte forhold - Unngå arbeid når skredfaren øker (f.eks. i tråd med regionale skredfarevarsel) 			<ul style="list-style-type: none"> - Det settes av areal til fanggrøft ovenfor planlagte uttaksområder - Sikkerhetsrutiner må følges opp av driftsansvarlige 												

3.2.2 Snøskred/isras

NR.	2	SNØSKRED/ISRAS		
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Snøskred/isras som berører områder innenfor planområdet.				
ÅRSAKER				
Det er kartlagt faresoner for snøskred og isnedfall gjennom skredfarevurdering gjennomført ifm. planarbeidet. Det er observert og kartlagt flere tydelige utløpsområder for snøskred i Gårdsdalen.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
-				
SÅRBARHETSVURDERING				
Området vurderes å være sårbart for steinsprang for ansatte som oppholder seg i området. Det planlegges imidlertid ikke for opphold for mange mennesker i området, og menneskene som vil oppholde seg i området vil være der i forbindelse med uttaksdrift. Tiltaket er å anse som anleggsarbeid, og arbeid i skredutsatt terreng er normalt for denne type drift.				
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten er i skredfarevurdering gjennomført i planarbeidet linket direkte opp mot vurdert skredfrekvens. I rapport utarbeidet av Norconsult er det kartlagt faresoner fra sannsynlighetskategori 1 til 4 (iht. NS5814), dvs. fra lite sannsynlig til meget sannsynlig. Det går fram av skredfarevurderingen at snøskred nordøst i planområdet vil ha skredfrekvens på 1 hendelse pr. 1-10 år. Mindre snøskred og issprang fra berghammere og søkk i vestre del av Gårdsdalen vil ha skredfrekvens på mer enn 1 hendelse pr. år. Det gir dermed høy sannsynlighet.		X		
Det er også gjort en modellering av mulig snøskred som vil kunne berøre vestlig del av uttaksområde, men dette vurderes å ha sjeldent gjentaksintervall.				
KONSEKVENSVURDERING				
Liv og helse: Store. Kan medføre dødelig skade.				
Stabilitet: Små. Stabilitet vil ikke berøres.				
Materielle verdier: Små. Økonomiske tap vurderes å være på mellom 0-10 mill. kroner.				
USIKKERHET		HØY	MIDDELS	LAV
Det går fram av skredfarevurdering utarbeidet av Norconsult (2) at risiko for snøskred kun vil være aktuelt i perioder med tilstrekkelige snømengder som kan utgjøre en reell skredfare. Videre at klimadata og lokal informasjon indikerer at dette vil oppstå relativt sjelden i dette området. Det går også fra at risiko for isnedfall vil avhenge av vannsig og temperaturer i løpet av vinteren. Ifølge klimadata og lokal informasjon oppstår dette hver vinter. Risikokart i skredfarevurdering er vurdert for perioder når det er reell skredfare.			X	
Usikkerheten vurderes til medium. Skredfarevurderingen gjennomført i forbindelse med planarbeidet er å anse som grunnlag for å støtte tiltakshavers egne vurderinger av risiko.				

RISIKOANALYSE				
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
Snøskred/isras	Høy	Liv og helse	Store	
		Stabilitet	Små	
		Materielle verdier	Små	
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.	
<ul style="list-style-type: none"> - Etablere fanggrøft som fanger opp skredmateriale - Skredvakt og minimering av personopphold - Stans av arbeider under gitte forhold - Unngå arbeid når skredfaren øker (f.eks. i tråd med regionale skredfarevarsel) 			<ul style="list-style-type: none"> - Det er satt av areal til fanggrøft overfor planlagte uttaksområder. - Sikkerhetsrutiner må følges opp av driftsansvarlige 	

3.2.3 Flom fra nedbørshendelser (overvann) – svikt i avløps-/overvannshåndtering

NR.	3	FLOM FRA NEDBØRSHENDELSER (OVERVANN)			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Flom/overvann ved store nedbørshendelser.					
ÅRSAKER					
Det er bratte områder med mye harde overflater og lite vegetasjon, noe som kan føre til overvann dersom det er svikt i overvannshåndteringen i området.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Lavereliggende og undersprengte områder i eksisterende uttak fordrøyer overvann.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området vurderes som noe sårbart for overvann pga. mye harde flater og lite vegetasjon innenfor planområdet. Ikke bebyggelse eller infrastruktur som kan få store skader ved flomhendelser.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for flom fra nedbørshendelser (overvann) vurderes å være middels (1 gang i løpet av 10-50 år).				X	
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: små. Mindre eller ingen personskader. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. økonomiske tap <1 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.					X
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Flom fra nedbørshendelser (overvann)	Middels	Liv og helse	Små		
		Stabilitet	Små		
		Materielle verdier	Små		
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
- Sedimentasjonsbasseng på nordsiden av fylkesvegen, ned mot sjøen, for å fange opp ev. overvann som renner gjennom kulvert for transportbånd.			- Krav legges inn i reguleringsbestemmelsene		

3.2.4 Akuttutslipp til sjø/vassdrag

NR.	4	AKUTTUTSLIPP TIL SJØ/VASSDRAG			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Akuttutslipp fra maskiner eller kjøretøy til sjø/vassdrag.					
ÅRSAKER					
Driften innenfor planområdet innebærer en fare for utslipp av f.eks. drivstoff.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Driftsrutiner for å hindre og håndtere eventuelle utslipp.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området i sjøen utenfor planområdet vurderes som sårbart for utslipp pga. gyteområde.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for akuttutslipp til sjø/vassdrag vurderes til middels (1 gang i løpet av 10-50 år).				X	
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: små. Mindre eller ingen personskader. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. Økonomiske tap <1 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.					X
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Akuttutslipp til sjø/vassdrag	Middels	Liv og helse	Små		
		Stabilitet	Små		
		Materielle verdier	Små		
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
<ul style="list-style-type: none"> - Sedimentasjonsbasseng - Driftsrutiner 			<ul style="list-style-type: none"> - Sedimentasjonsbasseng avsettes i plankart 		

3.2.5 Akuttutslipp til grunn

NR.	5	AKUTTUTSLIPP TIL GRUNN			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Akuttutslipp fra maskiner eller kjøretøy til grunn.					
ÅRSAKER					
Driften innenfor planområdet innebærer en fare for utslipp av f.eks. drivstoff.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Driftsrutiner for å hindre og håndtere eventuelle utslipp.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området i sjøen utenfor planområdet vurderes ikke som spesielt sårbart for utslipp.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for akuttutslipp til sjø/vassdrag vurderes til middels (1 gang i løpet av 10-50 år).				X	
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: små. Mindre eller ingen personskader. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. økonomiske tap <1 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.					X
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Akuttutslipp til grunn	Middels	Liv og helse	Små		
		Stabilitet	Små		
		Materielle verdier	Små		
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
- Driftsrutiner					

3.2.6 Støv og støy fra industri

NR.	6	STØV OG STØY FRA INDUSTRI			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Støv og støy fra driften i uttaket over grenseverdiene i T-1442/2021 og Forurensningsforskriftens kap. 30.					
ÅRSAKER					
Driften i masseuttaket vil medføre støv og støy.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Reguleringsbestemmelser om driftstider, krav til støvdempende tiltak i tråd med forurensningsforskriftens § 30.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det vises til støyberegninger gjennomført i forbindelse med planarbeidet (3). Beregningene viser at det ikke ligger støyfølsom bebyggelse innenfor rød eller gul støysone fra massetaket. Nærmeste boliger til planområdet ligger omtrent 700 meter nordøst for planområdet. Boligbebyggelse vurderes å være sårbart for støv og støy, men avstanden her gjør at boligbebyggelsen ikke vurderes å være spesielt utsatt for støv og støy.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for støv og støy fra uttaket vurderes å være middels, på grunn av avstanden til nærmeste boligbebyggelse.				X	
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: små. Mindre eller ingen personskader. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. Økonomiske tap <1 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Det er gjennomført støyberegninger gjennom planarbeidet, og vurderes ikke nødvendig med ytterligere utredning. Støv håndteres i tråd med forurensningsforskriftens kap. 30.					X
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Støv og støy fra industri	Middels	Liv og helse	Små		
		Stabilitet	Små		
		Materielle verdier	Små		
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Det vises til støyberegninger gjennomført ifm. planarbeidet. Det konkluderes med at det ikke er behov for tiltak med hensyn til støy for nærmeste bebyggelse ved utvidelsen av massetaket. Følgende tiltak vil uansett gjennomføres: - Krav om driftstider - Støvdempende tiltak (f.eks. vanning) - Vegetasjonsskjerm for skjerming mot støv			- Krav om driftstider og støvdempende tiltak i reguleringsbestemmelsene - Satt av areal til vegetasjonsskjerm der det vurderes nødvendig. Krav til vegetasjonsskjermen i reguleringsbestemmelsene.		

3.2.7 Støy fra trafikk

NR.	7	STØY FRA TRAFIKK			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Støy fra trafikk i forbindelse med masseuttaket.					
ÅRSAKER					
Driften i masseuttaket vil medføre et transportbehov som vil føre til noe støy. Det vil imidlertid kun være 5 % av massene som vil fraktes med lastebil, resten vil fraktes med på sjøen. Skipstrafikk vil også kunne føre til støy, men dette vil ikke være tett på boligbebyggelse og støyberegninger viser at ingen boliger blir liggende innenfor støysoner.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen eksisterende barrierer.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Boligbebyggelse langs fv. 822 Møysalveien vil være sårbar for støy, men ettersom hoveddelen av transporten av masser vil skje på sjøen, vurderes ikke boligbebyggelse langs veggen å bli spesielt berørt.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for støy utover grenseverdiene fra trafikk vurderes å være lav.					X
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: små. Mindre eller ingen personskader. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. Økonomiske tap <1 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Det er gjennomført støyberegninger gjennom planarbeidet, og vurderes ikke nødvendig med ytterligere utredning.					X
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Støy fra trafikk	Lav	Liv og helse	Små		
		Stabilitet	Små		
		Materielle verdier	Små		
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Anses ikke som nødvendig.					

3.2.8 Trafikkulykker (påkørsel av myke trafikanter, møteulykker, utforkjøring)

NR.	8	TRAFIKKULYKKER (PÅKJØRSEL AV MYKE TRAFIKANTER, MØTEULYKKER, UTFORKJØRING)		
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Trafikkulykker i forbindelse med trafikk inn og ut av uttaksområdet.				
ÅRSAKER				
Transport av masser vil medføre trafikk inn og ut av uttaksområdet, og medføre fare for trafikkulykker.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
-				
SÅRBARHETSVURDERING				
Området er sårbart for trafikkulykker da det vil være store kjøretøy som kjører inn og ut av uttaksområdet. Det er imidlertid kun 5 % av massene som vil fraktes på lastebiler, og området vurderes derfor ikke spesielt sårbart. Planforslaget legger til rette for at mer massetransport ned til kai vil gå på transportbånd under fylkesvegen. Ifølge Statens vegvesens vegkart (4) er ÅDT på fylkesveg 822 Møysalveien 550. Denne trafikkmengden anses som lav.				
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for trafikkulykker ved trafikk inn og ut av uttaksområdet vurderes å være middels (1 gang i løpet av 1-50 år)			X	
KONSEKVENSVURDERING				
Liv og helse: store. Kan medføre dødelig skade. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. økonomiske tap <1 mill. kroner.				
USIKKERHET		HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.				X
RISIKOANALYSE				
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
Trafikkulykker	Middels	Liv og helse	Store	
		Stabilitet	Små	
		Materielle verdier	Små	
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.	
<ul style="list-style-type: none"> - Flytting av kryss og dimensjonering av nytt kryss etter håndbok N100 - Frisiktsoner - Driftsrutiner 			<ul style="list-style-type: none"> - Nytt kryss legges inn i plankart - Frisiktsoner og avkjørsler dimensjonert etter gjeldende vegstandard legges inn i plankartet 	

3.2.9 Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggs-trafikk og fremkommelighet for nødetater

NR.	9	ANLEGGSPERIODE: TRAFIKKULYKKE, ANLEGGSTRAFIKK OG FREMKOMMELIGHET FOR NØDETATER		
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE				
Trafikkulykke/ulykke ved anleggstrafikk i forbindelse med driften i uttaket.				
ÅRSAKER				
Driften i uttaket innebærer kjøring med anleggsmaskiner og kjøretøy internt i uttaksområdet. Dette innebærer risiko for trafikkulykker. Planforslaget legger til rette for at mer massetransport ned til kai vil gå på transportbånd under fylkesvegen.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Sikkerhetsrutiner og sikring av midlertidige veger internt i uttaksområdet.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Området vurderes som noe sårbart for trafikkulykker i forbindelse med drift, da det vil være store anleggsmaskiner i drift. Dette er imidlertid normalt ved slikt arbeid.				
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynlighet for trafikkulykke i anleggsperioden vurderes som middels.			X	
KONSEKVENSVURDERING				
Liv og helse: store. Kan medføre dødelig skade. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. økonomiske tap <1 mill. kroner.				
USIKKERHET		HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.				X
RISIKOANALYSE				
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå
Trafikkulykke anleggsperiode	Middels	Liv og helse	Store	
		Stabilitet	Små	
		Materielle verdier	Små	
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.	
<ul style="list-style-type: none"> - Redusere massetransport på kjøretøy ved å øke kapasitet på transportbånd - Sikkerhetsrutiner 			<ul style="list-style-type: none"> - Areal til transportbånd settes av i plankart 	

3.2.10 Ulykke under lek/fritid

NR.	10	ULYKKE UNDER LEK/FRITID			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Ulykke i forbindelse med lek/fritidsaktiviteter i planområdet.					
ÅRSAKER					
Ulykke knyttet opp mot uttaket eller uttaksdriften, ved at noen kommer uforvarende inn i uttaksområdet eller på bruddkant.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det er gjerder på aktuelle steder rundt uttaket. Uttaket er sikret i tråd med minerallovens §49.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området vurderes noe sårbart for ulykker under lek/fritid på grunn av det kartlagte friluftsområdet nordvest for planområdet. Det er imidlertid ikke kjent at det er stor bruk av dette friluftsområdet eller fjellområdene like i nærheten av uttaket i dag, men potensiell bruk må tas i betraktning.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for ulykke under lek/fritid vurderes som lav.					X
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: store. Kan medføre dødelig skade. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. Økonomiske tap <1 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.					X
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Ulykke under lek/fritid	Lav	Liv og helse	Store	Høyt	
		Stabilitet	Små	Middels	
		Materielle verdier	Små	Lavt	
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
<ul style="list-style-type: none"> - Uttaket skal sikres i tråd med minerallovens § 49 - Sikringstiltak detaljeres i driftsplan 					

3.2.11 Drukningssulykke

NR.	11	DRUKNINGSSULYKKE			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Drukningssulykke i forbindelse med arbeid ved havn/kai innenfor planområdet.					
ÅRSAKER					
Det legges til rette for fortsatt utskipping av masser, og et havn/kai-anlegg ved sjøen i planområdet. Det vil være en viss risiko for drukningssulykke i forbindelse med arbeid her.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Sikkerhetsrutiner.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området vurderes ikke som spesielt sårbart for drukningssulykker, men det vil alltid være en risiko for dette da det skal foregå arbeid i nærhet av sjøen.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for en drukningssulykke vurderes som lav.					X
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: store. Medfører dødsfall. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: små. Økonomiske tap <1 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.					
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Drukningssulykke	Lav	Liv og helse	Store	Høyt	
		Stabilitet	Små	Lavt	
		Materielle verdier	Små	Lavt	
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
- Sikkerhetsrutiner					

3.2.12 Havn, kaianlegg

NR.	12	HAVN/KAIANLEGG			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Ulykke ved havn/kaianlegg i planområdet.					
ÅRSAKER					
Det legges til rette for fortsatt utskipping av masser, og et havn/kai-anlegg ved sjøen i planområdet. Det vil være en viss risiko for ulykke ved dette anlegget.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Sikkerhetsrutiner					
SÅRBARHETSVURDERING					
Da det vil gå være aktiv drift og opphold av ansatte i området ved havn/kaianlegget, vil området være noe sårbart for ulykker. Det vil imidlertid ikke være åpent for opphold for befolkning for øvrig.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for ulykke ved havn/kaianlegg vurderes som lav.					X
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: store. Kan medføre dødelig skade. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: middels. Økonomiske tap 1-10 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.					
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Havn/kaianlegg	Lav	Liv og helse	Store	Høyt	
		Stabilitet	Små	Middels	
		Materielle verdier	Middels	Middels	
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
- Sikkerhetsrutiner					

3.2.13 Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.

NR.	13	GRUVER, ÅPNE SJAKTER, STEINTIPPER OSV.			
BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE					
Ulykke i forbindelse med steintipper el. innenfor uttaksområdet.					
ÅRSAKER					
Driften i uttaket medfører steintipper, store fallhøyder osv. Dersom noen kommer uforvarende inn i uttaksområdet eller på bruddkant, vil det være risiko for ulykke.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Gjerde rundt uttaksområdet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Området vurderes ikke spesielt sårbart for slike ulykker da området for uttaksdrift gjerdes inn.					
SANNSYNLIGHET			HØY	MIDDELS	LAV
Sannsynligheten for ulykke ved steintipper, ved fall el. vurderes som lav.					X
KONSEKVENSVURDERING					
Liv og helse: store. Kan medføre dødelig skade. Stabilitet: små. Ubetydelig eller ingen skade på eller tap av stabilitet. Materielle verdier: middels. Økonomiske tap 1-10 mill. kroner.					
USIKKERHET			HØY	MIDDELS	LAV
Usikkerheten vurderes som lav.					X
RISIKOANALYSE					
Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvenskategori	Konsekvens	Risikonivå	
Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.	Lav	Liv og helse	Store	Høyt	
		Stabilitet	Små	Middels	
		Materielle verdier	Små	Lavt	
TILTAK			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
- Uttaket skal sikres i tråd med minerallovens § 49					

3.3 Oppsummering av risikoreducerende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

ID nr.	Uønsket hendelse	Beskrivelse av tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy
1	Steinras/steinsprang	<ul style="list-style-type: none"> - Etablere fanggrøft som fanger opp skredmateriale - Skredvakt og minimering av personopphold <ul style="list-style-type: none"> • Opprette vaktordning • Begrensning av antall personer som oppholder seg i anleggsområde • Etablere sikker sone ved anleggssted (kontainer eller lignende hvor arbeidere kan søke tilflukt) - Stans av arbeider under gitte forhold - Unngå arbeid når skredfaren øker (f.eks. i tråd med regionale skredfarevarsel) 	<ul style="list-style-type: none"> - Det settes av areal til fanggrøft ovenfor planlagte uttaksområder - Sikkerhetsrutiner må følges opp av driftsansvarlige
2	Snøskred/isras	<ul style="list-style-type: none"> - Etablere fanggrøft som fanger opp skredmateriale - Skredvakt og minimering av personopphold - Stans av arbeider under gitte forhold - Unngå arbeid når skredfaren øker (f.eks. i tråd med regionale skredfarevarsel) 	<ul style="list-style-type: none"> - Det settes av areal til fanggrøft ovenfor planlagte uttaksområder - Sikkerhetsrutiner må følges opp av driftsansvarlige
3	Flom fra nedbørshendelser (overvann)	<ul style="list-style-type: none"> - Sedimentasjonsbasseng på nordsiden av fylkesvegen, ned mot sjøen, for å fange opp ev. overvann som renner gjennom kulvert for transportbånd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Krav legges inn i reguleringsbestemmelsene
4	Akuttutslipp til sjø/vassdrag	<ul style="list-style-type: none"> - Sedimentasjonsbasseng - Driftsrutiner 	<ul style="list-style-type: none"> - Sedimentasjonsbasseng settes av i plankart
5	Akuttutslipp til grunn	<ul style="list-style-type: none"> - Driftsrutiner 	
6	Støv og støy fra industri	<ul style="list-style-type: none"> - Krav om driftstider - Støvdempende tiltak (f.eks. vanning) - Vegetasjonsskjerm for skjerming mot støv 	<ul style="list-style-type: none"> - Krav om driftstider og støvdempende tiltak i reguleringsbestemmelsene - Det settes av areal til vegetasjonsskjerm der det vurderes nødvendig. Krav til vegetasjonsskjermen i reguleringsbestemmelsene.
7	Støy fra trafikk	Anses ikke som nødvendig	
8	Trafikkulykker (påkørsel av myke trafikanter, møteulykker, utforkjøring)	<ul style="list-style-type: none"> - Flytting av kryss og dimensjonering av nytt kryss etter håndbok N100 - Frisiktsoner - Driftsrutiner 	<ul style="list-style-type: none"> - Nytt kryss legges inn i plankart - Frisiktsoner og avkjørsler dimensjonert etter gjeldende vegstandard legges inn i plankartet
9	Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggstrafikk og	<ul style="list-style-type: none"> - Redusere massetransport på kjøretøy ved å øke kapasitet på transportbånd - Sikkerhetsrutiner 	<ul style="list-style-type: none"> - Areal til transportbånd settes av i plankart

	fremkommelighet for nødetater		
10	Ulykke under lek/fritid	<ul style="list-style-type: none">- Uttaket skal sikres i tråd med minerallovens § 49- Sikringstiltak detaljeres i driftsplan	
11	Drukningssulykke	<ul style="list-style-type: none">- Sikkerhetsrutiner	
12	Havn/kaianlegg	<ul style="list-style-type: none">- Sikkerhetsrutiner	
13	Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.	<ul style="list-style-type: none">- Uttaket skal sikres i tråd med minerallovens § 49	

04 Konklusjon

Det er gjennomført en ROS-analyse i henhold til plan- og bygningslovens § 4-3. I analysen er det tatt utgangspunkt i ny veileder for DSB om utarbeidelse av ROS. Det er vurdert 13 aktuelle risikoforhold og uønskede hendelser, som vil kunne medføre konsekvenser enten for liv og helse, stabilitet og/eller miljø. Følgende hendelser er vurdert (hendelsens ID-nummer i parentes):

- | | |
|------|--|
| (1) | Steinras/steinsprang |
| (2) | Snøskred/isras |
| (3) | Flom fra nedbørshendelser (overvann) - - svikt i avløps-/overvannshåndtering |
| (4) | Akuttutslipp til sjø/vassdrag |
| (5) | Akuttutslipp til grunn |
| (6) | Støv og støy fra industri |
| (7) | Støy fra trafikk |
| (8) | Trafikkulykker (påkørsel av myke trafikanter, møteulykker, utforkjøring) |
| (9) | Anleggsperiode: trafikkulykke, anleggstrafikk og fremkommelighet for nødetater |
| (10) | Ulykke under lek/fritid |
| (11) | Drukningssulykke |
| (12) | Havn/kaianlegg |
| (13) | Gruver, åpne sjakter, steintipper osv. |

Forhold som har fått høy risiko, er steinras/steinsprang, snøskred/isras, trafikkulykker og anleggsperiode (trafikkulykker osv.). For disse temaene er det vurdert høy risiko (rød) for liv og helse, på grunn av fare for skredulykker og trafikkulykker enten ved transport inn og ut av uttaksområdet eller i forbindelse med driften i uttaket. Det legges inn tiltak for å redusere risiko til akseptabelt nivå.

De andre risikoforholdene er vurdert til et lavt eller middels risikonivå, forutsatt at de foreslåtte avbøtende tiltakene for hvert risikoforhold følges opp i reguleringsplanen og i videre prosjektering. Oppsummering av risikoreducerende tiltak er gitt i kapittel 3.3.

Gjennom videre oppfølging av de foreslåtte tiltakene, enten i forbindelse med planlegging, detaljprosjektering eller oppfølging i anleggsfase vurderes det at risikoen vil kunne ivaretas, og antatt risikonivå etter dette vil være akseptabelt eller så lavt som mulig.

05 Referanser

1. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.** *Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen.* Tønsberg : Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
2. **Norconsult AS.** *Skredfarevurdering ved Gullkista steinbrudd i forbindelse med utvidelse.* 2021.
3. **Rambøll Norge AS.** *Gullkista massetak - støyutredning.* 2023.
4. **Statens vegvesen.** Statens vegvesen Vegkart. [Internett]
<https://www.vegvesen.no/nvdb/vegkart/v2/#kartlag:geodata/@600000,7225000,3>.